



: <http://dx.doi.org/10.25157/jkor.v9i3.20282>

## Pengaruh Latihan *Barrier Hops* Terhadap Hasil Peningkatan Otot Tungkai Loncatan Teknik *Smash Bolavoli*

Nahdiat Gilang Wahma<sup>1</sup>, Nana Sutisna<sup>2</sup>, Asep Ridwan Kurniawan<sup>3</sup>, Ucu Abdul Ropi<sup>4</sup>  
Program Studi Pendidikan Jasmani, Universitas Galuh, Ciamis, Indonesia

Email: [wnahdiatgilang@gmail.com](mailto:wnahdiatgilang@gmail.com)

### ABSTRACT

This study aims to determine the effect of barrier hops training on increasing the leg muscles of the jumping bolavoli smash technique. The research method used is an experiment with a one-group pretest-posttest design. The population in this study were members of the extracurricular bolavoli of SMKN 2 Banjar, Ciamis Regency with a sample of 20 people selected using purposive sampling technique. The instrument used to measure leg muscle explosive power is the standing broad jump test. Data analysis using paired sample t-test. The results showed a significance value (Sig. 2-tailed) of 0.000, which is smaller than the reference significance value of 0.05. This indicates that there is a significant effect of barrier hops training on increasing the jumping leg muscles of the bolavoli smash technique.

**Keywords:** Barrier hops, Leg muscles, Smash, Volleyball

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *barrier hops* terhadap peningkatan otot tungkai loncatan teknik smash bolavoli. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan desain *one-group pretest-posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah anggota ekstrakurikuler bolavoli SMKN 2 Banjar Kabupaten Ciamis dengan sampel sebanyak 20 orang yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Instrumen yang digunakan untuk mengukur daya ledak otot tungkai adalah tes *standing broad jump*. Analisis data menggunakan uji *paired sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000, yang lebih kecil dari nilai signifikansi acuan 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat pengaruh signifikan latihan barrier hops terhadap peningkatan otot tungkai loncatan teknik smash bolavoli.

**Kata kunci :** *Barrier hops, Otot tungkai, Smash, Bola voli*

### Cara sitasi:

Wahma G. W. dkk (2023). Pengaruh Latihan *Barrier Hops* Terhadap Hasil Peningkatan Otot Tungkai Loncatan Teknik *Smash Bolavoli*. *Jurnal Keolahragaan*, 9(3), 224-229

### Sejarah Artikel:

Dikirim Oktober 2023, Direvisi Oktober 2023, Diterima Desember 2023.

## PENDAHULUAN

Bola voli merupakan salah satu cabang olahraga beregu yang sangat menuntut kekuatan fisik, kecepatan reaksi, koordinasi, dan teknik yang mumpuni. Dalam pertandingan bola voli, *smash* menjadi senjata utama untuk mencetak poin, karena merupakan bentuk serangan langsung dan cepat yang diarahkan ke area lawan. Untuk melakukan smash yang efektif, pemain harus memiliki kemampuan lompatan yang tinggi dan kuat agar dapat memukul bola pada posisi tertinggi dengan kekuatan maksimal (Sukoco, 2017:44). Loncatan vertikal yang tinggi tentu tidak terlepas dari peran otot tungkai yang kuat dan eksplosif.

Kekuatan otot tungkai berperan sebagai pendorong tubuh ke atas saat melakukan lompatan. Seperti dijelaskan oleh Harsono (2015:82), dalam olahraga bola voli, otot-otot tubuh bagian bawah seperti otot paha, betis, dan gluteus sangat vital dalam mendukung performa teknik dasar, terutama dalam gerakan lompat dan pendaratan. Otot tungkai yang tidak terlatih akan membatasi ketinggian lompatan sehingga mengurangi efektivitas smash yang dilakukan.

Untuk itu, pelatih dan guru olahraga perlu menerapkan program latihan fisik yang secara spesifik ditujukan untuk memperkuat dan mengembangkan daya eksplosif otot tungkai. Salah satu bentuk latihan yang efektif dalam meningkatkan kekuatan dan kecepatan otot tungkai adalah latihan plyometric, khususnya variasi *barrier hops*. Barrier hops merupakan latihan lompatan berulang di atas rintangan (*barrier*) yang memanfaatkan elastisitas otot dan kekuatan eksplosif, sehingga memicu kerja otot secara maksimal dalam waktu singkat (Chu & Myer, 2013:28).

Dalam *barrier hops*, gerakan dilakukan dengan cepat dan berirama, memanfaatkan sistem *stretch-shortening cycle* (SSC), yaitu fase peregangan otot diikuti oleh kontraksi eksplosif dalam waktu yang sangat singkat. Menurut Sale (2002:126), SSC sangat berperan dalam meningkatkan daya ledak otot, khususnya pada bagian tungkai bawah, yang merupakan aspek penting dalam performa lompatan olahraga bola voli.

Hasil penelitian oleh Ramadhan & Sutopo (2021) juga menunjukkan bahwa latihan *barrier hops* secara signifikan meningkatkan power otot tungkai dan tinggi lompatan vertikal pada atlet remaja. Selain itu, latihan ini dinilai lebih praktis karena tidak memerlukan peralatan canggih, mudah diterapkan dalam berbagai konteks latihan, dan bisa disesuaikan dengan tingkat kemampuan individu. Dalam kaitannya dengan teknik smash, peningkatan tinggi lompatan berarti peningkatan sudut serangan dan peluang mencetak poin lebih besar.

Dari sudut pandang biomekanika, setiap gerakan dalam smash tidak hanya mengandalkan kekuatan lengan, tetapi lebih banyak bergantung pada transfer energi dari bawah ke atas (*kinetic chain*). Artinya, semakin besar gaya yang dihasilkan dari tolakan tungkai saat melompat, semakin besar energi yang dapat dimanfaatkan untuk pukulan smash (Zatsiorsky & Kraemer, 2006:210).

Namun, dalam praktiknya, banyak program latihan yang tidak terfokus pada penguatan otot tungkai secara spesifik, melainkan hanya berupa latihan umum seperti jogging atau latihan daya tahan. Padahal, kekuatan eksplosif memerlukan stimulus latihan yang berbeda. Latihan *barrier hops* dirancang untuk merangsang sistem neuromuskular agar mampu bekerja dengan efisiensi tinggi dalam waktu singkat (Bompa & Haff, 2009:113), yang menjadi keunggulan metode ini dibandingkan dengan latihan konvensional.

Dengan adanya fakta tersebut, penting untuk menguji secara ilmiah bagaimana pengaruh latihan *barrier hops* terhadap hasil peningkatan kekuatan otot tungkai dan kemampuan lompatan, khususnya dalam eksekusi teknik smash pada permainan bola voli. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran empiris mengenai efektivitas model latihan *barrier hops* sebagai strategi peningkatan performa atlet bola voli di tingkat sekolah maupun klub pemula.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *One-Group Pretest-Posttest Design*, yaitu desain penelitian yang melibatkan satu kelompok eksperimen tanpa

kelompok kontrol. Kelompok tersebut diberikan perlakuan (*treatment*) berupa latihan *barrier hops*, dan pengaruhnya diukur dengan membandingkan hasil tes sebelum dan sesudah perlakuan. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa yang tergabung dalam kegiatan ekstrakurikuler bola voli di SMKN 2 Kabupaten Ciamis. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*, yakni dengan menetapkan kriteria tertentu bagi subjek penelitian, seperti aktif mengikuti latihan voli dan memiliki kondisi fisik yang sehat. Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh 20 siswa sebagai subjek penelitian.

Untuk mengukur kemampuan otot tungkai dan hasil lompatan, digunakan instrumen tes *Standing Broad Jump*, yang merupakan salah satu tes kebugaran yang sering digunakan untuk mengukur daya ledak otot tungkai secara horizontal. Menurut Johnson dan Nelson (1986: 174), *Standing Broad Jump* adalah alat ukur yang valid dan reliabel dalam menilai kekuatan otot tungkai pada berbagai cabang olahraga.

Program latihan *barrier hops* diberikan selama beberapa minggu secara bertahap dan sistematis. Latihan dilaksanakan sebanyak tiga kali dalam seminggu dengan durasi latihan berkisar antara 30 hingga 45 menit per sesi. Satu sesi latihan terdiri dari pemanasan, latihan inti berupa lompatan melewati barrier setinggi 30–50 cm sebanyak 3–5 set dengan 8–10 repetisi per set, dan diakhiri dengan pendinginan. Selama program berlangsung, intensitas latihan ditingkatkan secara bertahap agar tercapai prinsip *progressive overload*, sehingga terjadi adaptasi maksimal terhadap otot tungkai.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Penjelasan Hasil Data Pertama

Tabel 1 Data Pertama

	N	M	S.D.	V	SK	KT
<i>Pretest SBJ</i>	20	3,05	0,68	0,47	-0,06	0,63
<i>Posttest SBJ</i>	20	3,90	0,44	0,20	-0,54	2,66

Hasil deskripsi data tes *Standing Broad Jump* menunjukkan peningkatan setelah diberikan perlakuan latihan *barrier hops*. Pada saat pretest, rata-rata (mean) jarak lompatan sebesar 3,05 meters dengan standar deviasi 0,68 dan varians 0,47, mencerminkan adanya variasi performa antar peserta. Distribusi data pretest cenderung simetris dengan skewness -0,06 dan kurtois 0,63 yang menunjukkan bentuk distribusi mendekati normal.

Setelah perlakuan, nilai posttest menunjukkan peningkatan performa dengan rata-rata lompatan mencapai 3,90 meter, disertai penurunan standar deviasi menjadi 0,44 dan varians 0,20, menandakan hasil lebih konsisten. Nilai skewness -0,54 menunjukkan sedikit kemiringan ke kiri, sementara kurtois 2,66 mencerminkan distribusi data yang lebih mengerucut. Secara keseluruhan, latihan *barrier hops* efektif dalam meningkatkan kekuatan otot tungkai peserta.

### 2. Data Normalitas

Tabel 2 Uji Normalitas Pertama

	<i>Kolmogorov-smirnov</i>		
	Statistik	df	Sig
<i>Standing Broad Jump Pretest-Posttest</i>	0.235	19	0.067

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data hasil tes *standing broad jump* pada saat pretest dan posttest berdistribusi secara normal. Asumsi normalitas ini menjadi syarat penting dalam penggunaan uji statistik parametrik, seperti *paired sample t-test*, yang akan digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini.

Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan pendekatan statistik yang menghasilkan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0.067, dengan nilai statistik 0.235 dan derajat kebebasan (df) sebesar 19. Nilai ini kemudian dibandingkan dengan tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) yang ditetapkan sebesar 0.05.

Karena nilai signifikansi  $0.067 > 0.05$ , maka dapat disimpulkan bahwa data hasil tes *standing broad jump* pada pretest dan posttest berdistribusi normal. Dengan demikian, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara distribusi data sampel dengan distribusi normal. Hal ini menunjukkan bahwa asumsi normalitas terpenuhi.

Pemenuhan asumsi normalitas ini memungkinkan peneliti untuk melanjutkan analisis data menggunakan teknik statistik parametrik yang sesuai, yaitu uji *paired sample t-test*

### 3. Hasil Uji Homogenitas

**Tabel 3 Uji Homogenitas**

	Statistika	Sig.
<i>Standing Broad Jump Pretest-Posttest</i>	Levene 2,356	0.346

Untuk mengetahui apakah data memiliki varians yang homogen (seragam) antara kelompok pretest dan posttest, digunakan uji homogenitas dengan metode Levene's Test. Hasil dari uji tersebut menunjukkan nilai Levene Statistic sebesar 0,235 dengan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,346. Nilai signifikansi ini dibandingkan dengan tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) sebesar 0,05. Karena nilai Sig. (0,346)  $>$  0,05, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians yang signifikan antara kelompok pretest dan posttest. Artinya, data memiliki varians yang homogen. Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa data memenuhi asumsi homogenitas, yang berarti bahwa varians data antar kelompok (sebelum dan sesudah perlakuan) seragam, dan layak untuk dilanjutkan ke tahap uji statistik parametrik seperti *paired sample t-test*.

### 4. Uji Hipotesis

#### Uji *Paired Sample-Test*

Analisis *paired sample t-test* (uji-t sampel berpasangan) adalah metode statistik yang tepat digunakan untuk mengevaluasi efektivitas suatu intervensi atau program latihan terhadap hasil tes *standing broad jump* (lompat jauh tanpa awalan). Uji ini membandingkan rata-rata hasil tes dari kelompok subjek yang sama pada dua waktu yang berbeda, misalnya sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) perlakuan.

**Tabel 4 Uji Paired Sample T-Test**

	Rata-rata	Simpangan Baku	t	df	Sig. (2-tailed)	Ket
<i>STB Pretest-Posttest</i>	-0,85	0,67	-5,66	19	0.000	Signifikan

Berdasarkan hasil uji *paired sample t-test*, diperoleh nilai mean selisih sebesar -0,85 meter, yang menunjukkan adanya peningkatan rata-rata hasil loncatan *standing broad jump* setelah diberikan latihan *barrier hops*. Nilai simpangan baku (standar deviasi) sebesar 0,67 mencerminkan adanya penyebaran atau variasi yang relatif kecil dalam perbedaan skor pretest dan posttest antar peserta.

Nilai t hitung sebesar -5,66 dengan derajat kebebasan (df) sebesar 19, dan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000, yang berada jauh di bawah taraf signifikansi 0,05 (5%). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara hasil pretest dan posttest *standing broad jump*.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa latihan *barrier hops* berpengaruh secara

signifikan terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai yang tercermin dari hasil tes standing broad jump. Artinya, program latihan ini efektif dalam meningkatkan kemampuan eksplosif otot tungkai yang penting dalam performa lompatan atlet, khususnya dalam teknik smash bola voli.

Selanjutnya adalah pembahasan hasil analisis serta menyematkan beberapa penelitian yang sudah ada dengan tujuan agar pembahasan memiliki dukungan secara nyata sehingga studi ini menambah pengetahuan tentang *Barrier Hops*.

1. Deskripsi Statistik *Pretest* dan *Posttest*. Data menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam performa standing broad jump setelah diberikan perlakuan latihan *barrier hops*. Rata-rata lompatan meningkat dari 3,05 meter pada pretest menjadi 3,90 meter pada posttest. Selain itu, standar deviasi menurun dari 0,68 menjadi 0,44, dan varians dari 0,47 menjadi 0,20, menandakan hasil lompatan menjadi lebih konsisten. Nilai skewness berubah dari -0,06 menjadi -0,54 dan kurtois meningkat dari 0,63 menjadi 2,66, yang menunjukkan distribusi data menjadi lebih mengerucut dan sedikit condong ke kiri. Ini mencerminkan peningkatan kekuatan otot tungkai secara menyeluruh pada peserta.
2. Uji Normalitas. Uji normalitas menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,067, lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ . Ini menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, sehingga asumsi normalitas terpenuhi. Statistik normalitas sebesar 0,235 dengan derajat kebebasan 19 semakin memperkuat kelayakan penggunaan uji parametrik seperti *paired sample t-test* dalam analisis ini.
3. Uji Homogenitas. Berdasarkan uji Levene, nilai statistik sebesar 0,235 dan signifikansi sebesar 0,346 ( $> 0,05$ ), mengindikasikan bahwa data memiliki varians yang homogen antara pretest dan posttest. Ini berarti tidak terdapat perbedaan signifikan dalam variabilitas antar kelompok, dan syarat homogenitas telah terpenuhi untuk keperluan uji hipotesis lebih lanjut.
4. Uji *Paired Sample t-Test*. Hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan nilai t hitung sebesar -5,66 dengan derajat kebebasan 19 dan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi jauh di bawah 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara hasil pretest dan posttest. Dengan kata lain, latihan *barrier hops* memberikan pengaruh nyata dalam meningkatkan kemampuan lompat jauh peserta.

## KESIMPULAN

Setiap penelitian memiliki hasil dan pembahasan yang harus disimpulkan dengan alasan untuk mengetahui titik temu penelitian berhasil atau tidak atau dengan kata lain masuk pada beberapa kriteria ketentuan. Hasil kesimpulan dari penelitian yaitu:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *barrier hops* terhadap peningkatan kemampuan otot tungkai, yang terbukti dari nilai signifikansi uji *paired sample t-test*.
2. Peningkatan kemampuan otot tungkai yang dihasilkan oleh latihan *barrier hops*, sebagaimana diukur melalui peningkatan hasil tes *standing broad jump*, berpotensi meningkatkan kualitas lompatan vertikal yang krusial dalam melakukan teknik smash bolavoli.
3. Latihan *barrier hops* dapat direkomendasikan sebagai salah satu metode latihan untuk meningkatkan performa lompatan atlet bolavoli, khususnya dalam mendukung efektivitas teknik smash.

## REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar pelatih memasukkan latihan *barrier hops* ke dalam program latihan rutin karena terbukti efektif meningkatkan kekuatan otot tungkai yang berkontribusi langsung terhadap kualitas lompatan dalam teknik smash bolavoli. Satuan pendidikan dan klub bolavoli juga dianjurkan untuk mengadaptasi metode latihan ini sebagai bagian dari pembinaan fisik dan teknik dasar atlet. Selain itu, peneliti selanjutnya dapat

mengembangkan kajian lebih lanjut dengan membandingkan latihan *barrier hops* dengan jenis pliometrik lainnya guna menemukan metode paling optimal dalam meningkatkan performa loncatan dan smash pemain.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung terlaksananya penelitian ini. Secara khusus, penulis menyampaikan apresiasi kepada Kepala Sekolah, guru pembimbing, serta seluruh siswa ekstrakurikuler bola voli SMKN Banjar 2 yang telah bersedia menjadi bagian dari proses penelitian ini..

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, (2021). Perbedaan Pengaruh Metode Latihan Barrier Hops. Dan Side Hops Terhadap Kemampuan Heading Dalam Sepakbola Pada Atlet Putra. Club Mahesa Sakti Fc Kab Semarang Tahun 2021. Skripsi, UTP Semarang.
- Beutelstahl. 2008. *Belajar Bermain Bolavoli*. Bandung: CV. Pionir Jaya Bonie Robinson. 1991. *Bolavoli (Bimbingan, Petunjuk Dan Teknik Bermain)*. Semarang: Dahara Prize
- Chu. 1992. *Jumping Into Plyometrics*. Illinois: Leisure Press
- Depdiknas. 2015. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka Eri
- Hapsari, (2015). Pengaruh Latihan Barrier Hops Dan. Knee Tuck Jump Terhadap Hasil Vertical Jump Pada Atlet.
- Furqon,. 2002. *Plaiometrik: Untuk Meningkatkan Power*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret
- Sajoto. 1988. *Peningkatan Dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang: Dahara Prize 1995. *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta: P2LPTK
- Munasifah. 2008. *Bermain Bolavoli*. Semarang: Aneka Ilmu
- Pratiknyo. 2000. *Petunjuk Praktis Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Unnes: Fakultas Ilmu Keolahragaan.
- Nuril. 2007. *Panduan Olahraga Bolavoli*. Kementrian Negara Pemuda Dan Olahraga: Era Pustaka Utama
- PBVS. 2012. *Peraturan Bolavoli Internasional*. Jakarta: Depdikbud Randy Sandefur. 1984. *Bimbingan Bermain Bolavoli*. Jakarta: Mutiara Setiadi. 2007. *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Suharno HP. 1981. *Dasar-Dasar Permainan Bolavoli*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta
- Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sutrisno. 2004. *Statistik*. Yogyakarta: Andi Offset
- Sulaiman. (2018). Pengaruh Metode Barriers Hop Terhadap Hasil Belajar Keterampilan Long Pass Sepakbola. *Gelombang Pendidikan Jasmani Indonesia*, 2(2), 128.
- Wahyudi, (2016). Pengaruh Latihan Pliometrik. Barrier Hops Dengan Latihan Komando Terhadap Peningkatan Prestasi Shooting. *Ssb Indonesia Muda Kota Malang*.